

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-133388

⑤Int.Cl.

C 23 F 1/08

識別記号

庁内整理番号

6793-4K

⑥公開 昭和61年(1986)6月20日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑦発明の名称 ドライエッティング装置

⑧特 願 昭59-253591

⑨出 願 昭59(1984)11月30日

⑩発明者 城英孝	座間市相模が丘6丁目25番22号 株式会社徳田製作所内
⑪発明者 砂野重喜	川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝多摩川工場内
⑫発明者 柴垣正弘	川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内
⑬出願人 株式会社 徳田製作所	座間市相模が丘6丁目25番22号
⑭出願人 株式会社 東芝	川崎市幸区堀川町72番地
⑮代理人 弁理士 佐藤一雄	外2名

明 碑 四

1. 発明の名称 ドライエッティング装置

2. 特許請求の範囲

エッティング室内に一对の電極を対向して配置し、上記エッティング室内にエッティングガスを導入しつつ上記電極に高周波電力を印加することにより被処理物のエッティングを行なうドライエッティング装置において、上記エッティング室の後段側に後処理室を一体に連結したことを特徴とするドライエッティング装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明はドライエッティング装置に係り、特にエッティング処理後の後処理工程を連続して行なうことと可能としたドライエッティング装置に関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

通常、被処理物における基板上のA膜をエッティングする場合、SiCl₄、CCl₄、BCl₃、Cl₂等の塩素系ガスをエッティングガスとして使用し、これらエッティングガスとAとの化学反応によりエッティングが行なわれるものである。また、被処理物を一枚ずつ処理する枚葉式のエッティング装置では、塩素系ガスが大気中の水分と反応して生成される塩酸により腐蝕されることを防止するため、エッティング室は常に真空中に保たれている。

さらに、エッティング処理後の被処理物についても同様に、大気に触れた場合に腐蝕が発生してしまうため、熱処理あるいは水洗等の後処理を行ない、塩素系のざんさを除去するようになされている。

しかし、従来は、エッティング装置と後処理装置とを別個に設けていたので、装置の導有面積が多く必要であるという問題があり、しかも、エッティング終了後、後処理を行なうまでの時間が装置間

の搬送等により長く必要であるため、被処理物に腐蝕が生じやすくなってしまうという問題があつた。

(発明の目的)

本発明は上記した点に鑑みてなされたもので、被処理物の後処理を迅速に行なうことができ、かつ、スペース効率の良いドライエッティング装置を提供することを目的とするものである。

(発明の概要)

上記目的を達成するため本発明に係るドライエッティング装置は、エッティング室内に一対の電極を対向して配置し、上記エッティング室内にエッティングガスを導入しつつ上記電極に高周波電力を印加することにより被処理物のエッティングを行なうドライエッティング装置において、上記エッティング室の後段側に後処理室を一体に連結したことをその特徴とするものである。

(発明の実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

14を有するドライヤ1.5が配置され、上記ホットプレート13およびドライヤ1.5の内部にはそれぞれヒータ16.17が内蔵されている。

また、上記熱処理室5を除く各室1.2.3の間およびローディング室1と外部との間には、それぞれゲート弁18a.18b.18c.18dが開閉自在に設けられ、ローディング室1、エッティング室2およびアンローディング室3には、それぞれバルブ19.19.19を介して図示しない真空ポンプに接続される排気管20.21が接続されている。

さらに、熱処理室5の後段側には、上下動かつ回転自在に設けられた水洗用チャック22を有するベルトコンベア23が配置されており、ローディング室1の入口側には上下動自在な入口側カセット24、搬送ベルト25および上下動自在なセッタ26を有するベルトコンベア27が設けられるとともに、水洗用チャック22の後段側には搬送ベルト28および出口側カセット29が設けられている。

図面は本発明に係るドライエッティング装置を示したもので、ローディング室1、エッティング室2、アンローディング室3、バッファ室4および後処理室としての熱処理室5が連続して設けられ、上記エッティング室2の内部下方には、電極6が設けられている。この電極6の下方には、上記電極6を貫通して上下動するアッシャーピン7が配設されており、ローディング室1およびアンローディング室3の内部には、2対のアームをパンタグラフ状に連結するとともに先端部に載置板を有し、このアームの回動により被処理物を直線的に搬送する搬送装置8.9が配置されている。

さらに、バッファ室4の内部には、アッシャーピンを有するベルトコンベア11が配設されており、熱処理室5の内部には、ベルトコンベア12が設けられるとともに、このベルトコンベア12の下方には、上下動自在で上方位置において上面が上記ベルトコンベア12の上面より高くなるホットプレート13が配設されている。しかも、上記ベルトコンベア12の上方には、2つのノズル14.

次に、本実施例の作用について説明する。

まず、入口側カセット24を下降させて被処理物Aを搬送ベルト25の上面に載せ、搬送ベルト25の吸動により被処理物Aをセッタ26の上方に移動させる。そして、セッタ26の端部に位置決めされ、セッタ26を上昇させて被処理物Aを持ち上げ、ゲート弁18aを開き、搬送装置8を運動させて被処理物Aの下方に載置板を位置させる。その後、アッシャーピン25aを下降させて被処理物Aを載置板1.5上に載置し、被処理物Aをローディング室1に搬送する。

次に、ゲート弁18aを閉じ排気管21によりローディング室1の真空排気を行なった後、エッティング室2側のゲート弁18bを開き、被処理物Aをエッティング室2に送り、アッシャーピン7の上昇により被処理物Aを載置板上方に持ち上げる。そして、搬送装置8はローディング室1に戻る一方アッシャーピン7を下降させて電極6上面に被処理物Aを載置する。この状態で被処理物Aのエッティングを行ない、処理終了後再びアッシャーピン7

を上昇させて被処理物Aを持ち上げる。そして、アンローディング室3側のゲート弁18cを開き、搬送装置9の載置板を被処理物Aの下方に位置させた後、フッシャーピン7を下降させて搬送装置9の載置板上に被処理物Aを載置する。そして、被処理物Aをアンローディング室3に搬送した後、ゲート弁18cを閉じバッファ室4側のゲート弁18dを開き、フッシャーピン10の上方へ送り、上記エッチング室2の場合と同様に、フッシャーピン10の上昇により被処理物Aを持ち上げ搬送装置9がアンローディング室3に戻った後にフッシャーピン10を下降させて被処理物Aをベルトコンベア11上に載置する。そして、ベルトコンベア11の運動により被処理物Aを熱処理室5に搬送し、被処理物Aがノズル14下方に位置したときにヒータ16により加熱されたホットプレート13をベルトコンベア12より上昇させ被処理物Aをホットプレート13上面に載置する。このとき、ノズル14からヒーター17により加熱された空気を被処理物Aに吹き付け乾燥させた後、ホフ

ことができる。

(発明の効果)

以上述べたように本発明に係るドライエッティング装置は、エッティング室の後段間に後処理室を一体に連結するように構成したので、エッティング終了後ただちに被処理物の後処理を行なうことができ、したがって、大気との反応による腐食を有効に防ぐことができる。また、別個に後処理装置を設ける必要がないので、スペース効率を大幅に改善することができ、かつ、生産効率の向上を図ることができる等の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示す要略構成図である。

1—ローディング室、2—エッティング室、3—アンローディング室、4—バッファ室、5—熱処理室、6—電極、7、10—フッシャーピン、8、9—搬送装置、11、12、23、27—ベルトコンベア、13—ホットプレート、

トプレート13を下降させ被処理物Aをベルトコンベア12により熱処理室5から送り出し水洗用チャック22の上方まで搬送する。そして、水洗用チャック22を上昇させ被処理物Aの裏面に真空チャックにより固定し、図示しない水洗用ノズルから純水を吹き付けながら被処理物を回転せしめ、均一な水洗を行なうようになされる。水洗終了後、上記ノズルから空気を吹き付けながら被処理物Aを高速回転させて乾燥させ、乾燥後、水洗用チャック22を下降させるとともに真空チャックを解除し、被処理物Aをベルトコンベア23上に設せ、搬送ベルト28を介して出口側カセット29に送る。

したがって、本実施例においては、エッティング終了後、ただちに被処理物の後処理を行なうことができ、被処理物の腐食を有効に防止することができる。また、本実施例においては各室を直結的に連結したが、例えばU字状に各室を連結するようすれば、極めてコンパクトに形成することができ、装置の小型化、スペース効率の向上を図る

14—ノズル、15—ドライヤ、16、17—ヒーター、18—ゲート弁、19—バルブ、20、21—排気管、22—水洗用チャック、24、29—カセット、25、28—搬送ベルト、26—セッタ。

出願人代理人 菊 残 潤

